Installationsanleitung

MicroLogix™ 1200 Thermoelement/mV-Eingangsmodul

(Bestellnummer 1762-IT4)

Inhalt

Modulübersicht 2
Beschreibung 3
Modulinstallation 4
Zusammenbau des Systems 6
Montage 7
Feldverdrahtung 9
Vergleichsstellenkompensierung (CJC) 15
E/A-Speicherzuordnung 15
Technische Daten 19
Explosionsgefährdete Standorte 24
Hazardous Location Considerations 25
Weitere Informationen 27

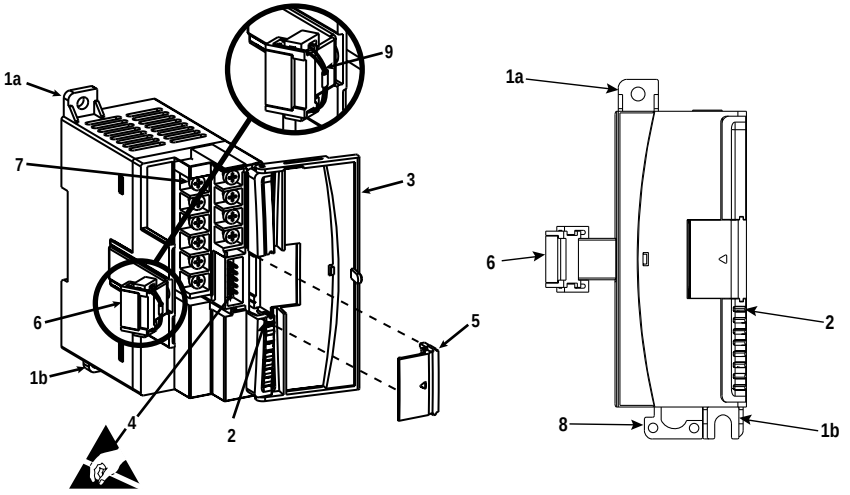
Publikation 1762-IN013A-DE-P – April 2002

Modulübersicht

Das Thermoelement/mV-Modul empfängt und speichert digital umgewandelte Thermoelement- und/oder Millivolt- (mV-) Analogdaten aus einer beliebigen Kombination von bis zu vier Thermoelement- oder Millivolt-Analogsensoren. Jeder einzelne Eingangskanal kann über die Software für ein bestimmtes Eingangsgerät konfiguriert werden und ermöglicht Erkennung und Anzeige von Drahtbruch sowie Bereichsüber- und -unterschreitungen. Die gesamte Stromversorgung für das Modul (+5 V DC und +24 V DC) erfolgt über den Erweiterungs-E/A-Bus 1762. Das Modul weist eine Klemmenleiste mit einem CJC-Sensor (Cold Junction Compensation = Vergleichsstellenkompensierung) auf.

Verwendbare Eingänge	Bereich
Thermoelement Typ J	–210 bis +1200 °C
Thermoelement Typ K	–270 bis +1370 °C
Thermoelement Typ T	–270 bis +400 °C
Thermoelement Typ E	–270 bis +1000 °C
Thermoelement Typ R	0 bis +1768 °C
Thermoelement Typ S	0 bis +1768 °C
Thermoelement Typ B	+300 bis +1820 °C
Thermoelement Typ N	–210 bis +1300 °C
Thermoelement Typ C	0 bis +2315 °C
Millivolt-Eingänge	–50 bis +50 mV
	–100 bis +100 mV

Beschreibung



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1a	obere Lasche für Schaltschrankmontage	5	Abdeckung des Busanschlusses
1b	untere Lasche für Schaltschrankmontage	6	Flachkabel mit Bus-Steckverbinder (Buchse)
2	LED-Anzeige zur Stromdiagnose	7	Klemmenleiste
3	Modulabdeckung mit Etikett zur Klemmenbezeichnung	8	DIN-Schienen-Riegel
4	Bus-Steckverbinder (Stifte)	9	Zugschlaufe

Modulinstallation

Die E/A-Module der Produktreihe 1762 eignen sich für den Einsatz in einer industriellen Umgebung, sofern sie entsprechend dieser Anleitung eingebaut werden. Diese Ausrüstung ist speziell für die Verwendung in einer sauberen, trockenen Umgebung (Verschmutzung des Grades 2[(1)]) und in Stromkreisen bis maximal Überspannung der Kategorie II[(2)] (IEC 60664-1) vorgesehen.[(3)]

Vermeidung elektrostatischer Entladung

ACHTUNG

Beim Berühren der Stifte des Bus-Anschlusses können integrierte Schaltkreise oder Halbleiter durch elektrostatische Entladung beschädigt werden. Beachten Sie die folgenden Richtlinien für die Handhabung des Moduls:

- Berühren Sie einen geerdeten Gegenstand, um eventuelle elektrostatische Ladung abzuleiten.
- Tragen Sie ein zugelassenes Erdungsband am Handgelenk.
- Berühren Sie nie die Bussteckverbinder bzw. die Kontakte.
- Berühren Sie keine Schaltkreiskomponenten im Innern des Moduls.
- Verwenden Sie falls möglich eine gegen Statik gesicherte Arbeitsumgebung.
- Bewahren Sie das Modul bei Nichtgebrauch in der Antistatikhülle auf.

(1) Bei Verschmutzung des Grades 2 handelt es sich um eine Umgebung mit lediglich nicht leitender Verschmutzung mit Ausnahme gelegentlich zu erwartender Leitfähigkeit infolge Kondensation.

(2) Bei Überspannung Kategorie II handelt es sich um den Lastbereich der elektrischen Verteilung. In diesem Bereich werden Übergangsspannungen gesteuert und bleiben innerhalb der Stoßspannungsfähigkeit der Isolierung des Produktes.

(3) Verschmutzung des Grades 2 und Überspannung der Kategorie II sind Bezeichnungen der International Electrotechnical Commission (IEC).

Trennen der Stromversorgung

ACHTUNG

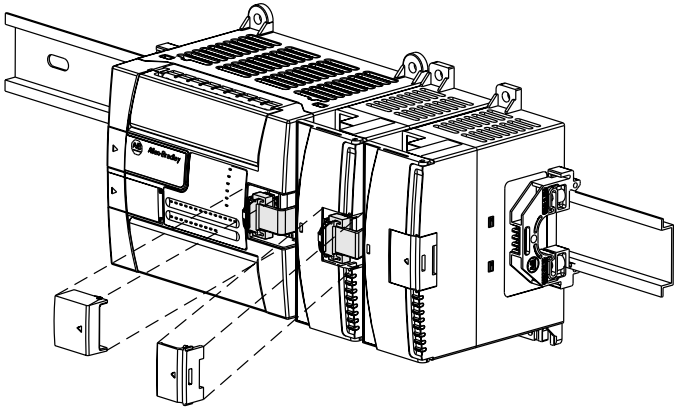
Unterbrechen Sie vor dem Aus- oder Einbau dieses Moduls die Stromversorgung. Beim Entfernen oder Einsetzen eines Moduls bei eingeschaltetem Strom kann es zur Bildung eines Lichtbogens kommen. Ein Lichtbogen kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen, indem:

- fälschlich ein Signal an die Feldgeräte Ihres Systems gesendet wird und es zu einem ungewollten Maschinenstart kommt.
- in einer explosionsgefährdeten Umgebung eine Explosion ausgelöst wird.
- bleibende Schäden an den Schaltungen des Moduls verursacht werden.

Elektrische Lichtbögen bewirken einen übermäßigen Verschleiß der Kontakte sowohl am Modul als auch an dessen Stecker. Verschlissene Kontakte haben möglicherweise einen erhöhten elektrischen Widerstand.

Zusammenbau des Systems

Das Erweiterungs-E/A-Modul wird über ein Flachkabel an die Steuerung oder ein anderes E/A-Modul angeschlossen, *nachdem* es installiert wurde (siehe unten).



TIPP

Trennen Sie die Module durch Ziehen an der Zugschlaufe voneinander. Ziehen Sie nicht am Flachkabel.

WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

- In Anwendungen gemäß Klasse I, Division 2, muss der Busverbinder fest sitzen und die Busverbinderabdeckung eingerastet sein.
- In Anwendungen gemäß Klasse I, Division 2, müssen alle Module in direktem Kontakt zueinander montiert werden (siehe Abbildung auf Seite 8). Bei DIN-Schienenmontage muss vor der Steuerung und hinter dem letzten E/A-Modul 1762 ein Endanschlag montiert werden.

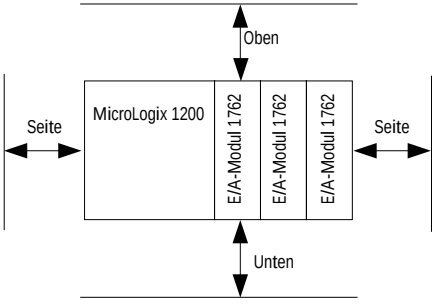
Montage

ACHTUNG

Der Schmutzschutzstreifen darf erst entfernt werden, wenn das Modul und andere Gerätschaften im Umfeld des Moduls montiert sind und die Verdrahtung abgeschlossen ist. Nehmen Sie den Schmutzschutzstreifen vorsichtig ab, wenn die Verdrahtung abgeschlossen ist und das Modul frei von Schmutz- und Abfallteilen ist. Wird der Streifen vor der Inbetriebnahme nicht abgenommen, kann es zu Überhitzungen kommen.

Mindestplatzbedarf

Halten Sie Abstand von Gehäusewänden, Verdrahtungskanälen, benachbarten Komponenten usw. Um eine adäquate Belüftung zu gewährleisten, ist auf allen Seiten ein Abstand von mindestens 50,8 mm einzuhalten (siehe Abbildung):



TIPP

Die Erweiterungs-E/A-Module 1762 dürfen nur horizontal eingebaut werden.

ACHTUNG

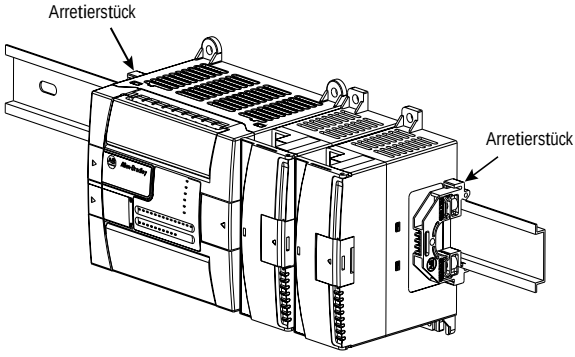
Stellen Sie während der Montage aller Geräte im Schaltschrank oder auf DIN-Schienen sicher, dass keinerlei Abfälle (Metallsplitter, Kabelstücke usw.) in das Modul hineinfallen können. Wenn Abfälle in das Modul fallen, können diese Schäden verursachen, wenn die Stromversorgung des Moduls eingeschaltet wird.

Montage auf einer DIN-Schiene

Das Modul kann auf den folgenden DIN-Schienen montiert werden: 35 x 7,5 mm (EN 50 022 - 35 x 7,5) oder 35 x 15 mm (EN 50 022 - 35 x 15).

Schließen Sie vor der Montage des Moduls auf der DIN-Schiene den DIN-Schienen-Riegel. Drücken Sie dazu die Seite des Moduls, auf der sich der DIN-Schienen-Riegel befindet, gegen die DIN-Schiene. Der Riegel öffnet sich kurz und rastet dann ein.

Verwenden Sie DIN-Schienen-Arretierstücke (Allen-Bradley-Teilenummer 1492-EA35 oder 1492-EAH35) für Umgebungen, in denen es zu Vibrationen oder Stößen kommen kann.

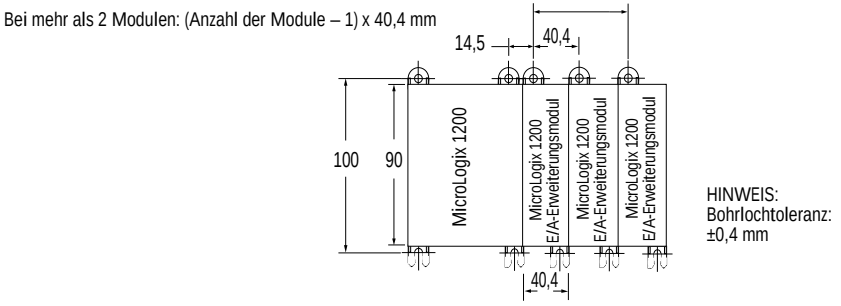


TIPP

In Umgebungen, in denen sehr starke Vibrationen oder Stöße auftreten können, sollte statt der DIN-Schienenmontage die nachfolgende beschriebene Schaltschrankmontage verwendet werden.

Schaltschrankmontage

Verwenden Sie zur Montage des Moduls die nachfolgend dargestellte Schablone. Bei der bevorzugten Montagemethode werden zwei Flachkopfschrauben der Größe M4 oder #8 pro Modul angebracht. Es können auch Flachkopfschrauben der Größe M3.5 oder #6 verwendet werden, doch sind in diesem Fall möglicherweise Unterlegschreiben erforderlich, um eine ordnungsgemäße Erdung zu erzielen. Montageschrauben sind für jedes Modul notwendig.



Feldverdrahtung

Erdung des Moduls

Dieses Produkt ist für die Montage auf einer gut geerdeten Oberfläche wie z. B. einem Metallschaltschrank ausgelegt. Zusätzliche Erdungsverbindungen zu den Montagelaschen oder DIN-Schienen-Riegeln des Moduls (falls verwendet) sind nur erforderlich, wenn die Montagefläche nicht geerdet werden kann. Weitere Informationen finden Sie in den *Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen*, Allen-Bradley-Publikation 1770-4.1DE.

Richtlinien zur Systemverdrahtung

ACHTUNG

Es besteht die Möglichkeit, dass geerdete oder freigelegte Thermoelemente zu einem Potenzial, das größer als das des Thermoelements selbst ist, kurzgeschlossen werden. Aufgrund der Gefahr eines Stromschlags sind bei der Verdrahtung dieser Arten von Thermoelementen Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.

Beachten Sie bei der Verdrahtung Ihres Systems folgende Punkte:

- Der Vergleichsstellentemperatur-Sensor (CJC) auf der Klemmenleiste darf nicht verändert oder gar entfernt werden. Durch Entfernen des Sensors wird die Genauigkeit beeinträchtigt, und das Bit zur Meldung eines Drahtbruchs für den betreffenden CJC-Sensor wird gesetzt.

- Verwenden Sie für Thermoelementeingänge immer abgeschirmte, verdrillte Doppelleitungskabel für Thermoelementerweiterungen, die vom Hersteller des Thermoelements für die verwendete Thermoelementart empfohlen wurden. Wenn Sie eine falsche Kabelart für Thermoelementerweiterungen verwenden oder die Verpolungskonventionen nicht befolgen, erhalten Sie ungültige Messanzeigen.

- Halten Sie die Verbindung zwischen Kabelabschirmung und Masse möglichst kurz.

- Um Störungen zu reduzieren, müssen die Thermoelement- und Millivolt-Signalkabel möglichst weit von Stromleitungen und Versorgungsleitungen sowie von anderen elektrischen Störquellen wie Motoren, Transformatoren, Schützen und Wechselstromgeräten entfernt verlegt werden.

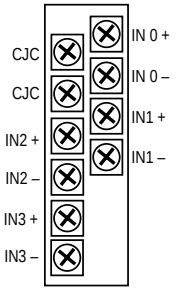
- Wenn eine Kreuzung von Feldverdrahtung und AC- oder Stromkabeln unvermeidbar ist, müssen sie sich im rechten Winkel kreuzen.

- Verwenden Sie für Millivolteingänge immer Kabel der Marke Belden™ 8761 (abgeschirmte verdrillte Doppelleitung) oder gleichwertige Kabel, um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine hohe elektrische Störfestigkeit zu gewährleisten.

- Wenn bei Millivolt-Analogeingängen mehrere Netzteile verwendet werden, müssen die Bezugspotenziale der Netzteile miteinander verbunden werden.

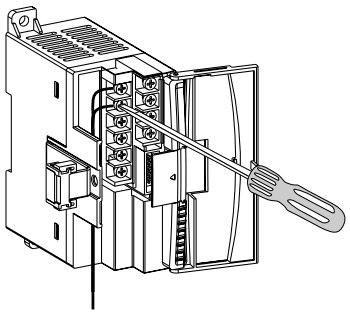
- Legen Sie die Abschirmung nur an einem Ende an Masse. Normalerweise erfolgt die Erdung am gleichen Punkt wie der Sensor-Erdungsbezug.
  - Für geerdete Thermoelemente und Millivoltsensoren erfolgt die Erdung sensorseitig.
  - Für isolierte/nicht geerdete Thermoelemente erfolgt die Erdung modulseitig. Weitere Informationen erhalten Sie vom Hersteller Ihres Sensors.
- Wenn die Abschirmung modulseitig angeschlossen werden muss, schließen Sie es mithilfe einer Schaltschrank- oder DIN-Schienenmontageschraube an.
- Elektrische Störungen lassen sich weiter reduzieren, indem Sie die Feldverdrahtung in einem geerdeten Rohr verlegen.

Aufbau der Klemmenleiste



Beschriftung der Klemmen

Das Modul wird mit einem beschreibbaren Etikett geliefert. Notieren Sie die Kennung jeder Klemme mit dauerhafter Tinte und schieben Sie das Etikett anschließend wieder in die Abdeckung.



Verdrahtung der berührungssicheren Klemmenleiste

ACHTUNG

Seien Sie vorsichtig beim Abisolieren von Kabeln. Wenn Drahtstücke in ein Modul fallen, können diese das Modul beschädigen, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird. Stellen Sie nach Abschluss der Verdrahtung sicher, dass das Modul frei von jeglichen Metallsplittern ist.

Belassen Sie beim Verdrahten der Klemmenleiste die berührungssichere Abdeckung an ihrer Position.

1. Verlegen Sie den Draht unter der Klemmenandruckplatte. Sie können das blanke Ende des Drahts oder einen Kabelschuh verwenden. Für die Klemmen passt ein Kabelschuh von 6,35 mm.

2. Ziehen Sie die Klemmenschraube an und achten Sie dabei darauf, dass die Druckplatte den Draht hält. Das empfohlene Anzugsmoment für die Klemmenschrauben beträgt 0,904 Nm.

3. Entfernen Sie im Anschluss an die Verdrahtung den Schmutzschutzstreifen.

TIPP

Müssen Sie die berührungssichere Abdeckung entfernen, so schieben Sie einen Schraubendreher in eines der quadratischen Verdrahtungslöcher und heben die Abdeckung vorsichtig ab. Wenn Sie die Klemmenleiste bei abgenommener berührungssicherer Abdeckung verdrahten, können Sie sie anschließend nicht mehr auf die Klemmenleiste aufsetzen, da die Drähte im Weg sind.

Drahtstärke und Anzugsmomente für die Klemmenschrauben

Jede Klemme nimmt bis zu zwei Drähte auf, mit folgenden Einschränkungen:

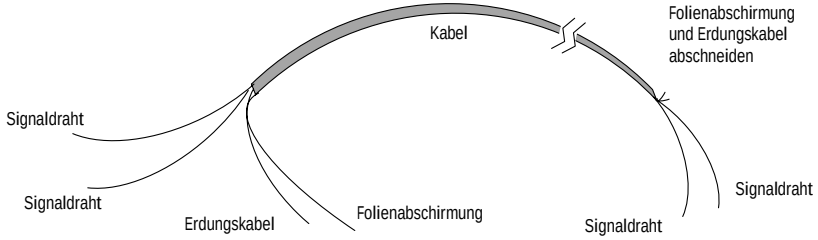
Art des Drahtes		Drahtstärke	Anzugsmoment der Klemmenschrauben
Massiv	Cu-90 °C	AWG 14 bis 22	0,904 Nm
Verseilt	Cu-90 °C	AWG 16 bis 22	0,904 Nm

Verdrahtung von Eingangsgeräten mit dem 1762-IT4

ACHTUNG

Seien Sie vorsichtig beim Abisolieren von Kabeln. In das Modul hineinfallende Kabelstücke können beim Einschalten zu Beschädigungen führen. Stellen Sie nach Abschluss der Verdrahtung sicher, dass das Modul frei von jeglichen Metallsplittern ist.

Nachdem das Thermoelementmodul ordnungsgemäß eingebaut wurde, verdrahten Sie es wie nachfolgend beschrieben mit dem abgeschirmten Kabel für Thermoelementerweiterungen, das für das von Ihnen verwendete Thermoelement empfohlen wird, oder mit Belden 8761 für Anwendungen ohne Thermoelement.



Führen Sie zur Verdrahtung der Sensoren mit dem Modul die folgenden Schritte durch:

1. Entfernen Sie an beiden Kabelenden ein Stück von der Ummantelung, um die einzelnen Drähte freizulegen.

2. Schneiden Sie die Signalkabel auf 50 mm Länge zu. Isolieren Sie etwa 50 mm ab, um das Drahtende freizulegen.

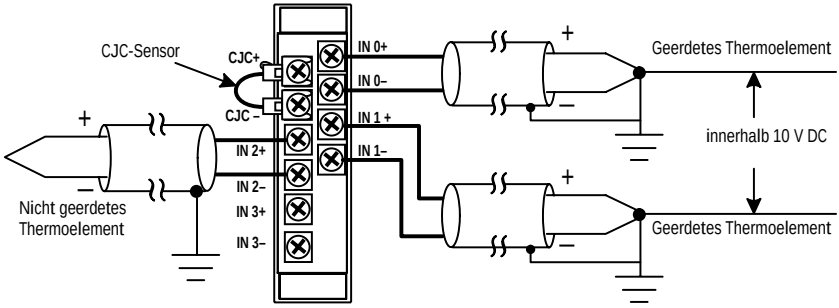
3. Verdrillen Sie am einen Kabelende Erdungskabel und Folienabschirmung, biegen Sie sie vom Kabel weg und legen Sie einen Schrumpfschlauch an. Schließen Sie sie dann an der je nach verwendeter Sensorart bevorzugten Stelle an Erde an.

4. Schneiden Sie am anderen Kabelende Erdungskabel und Folienabschirmung bis an das Kabel zurück und legen Sie einen Schrumpfschlauch an.

5. Schließen Sie die Signalkabel an die Modulklemmenleiste und den Eingang an.

6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 für jeden Kanal im Modul.

Klemmenleiste mit CJC-Sensor und Thermoelementanschlüssen



TIPP

Wenn Sie ein nicht geerdetes Thermoelement verwenden, muss die Abschirmung modulseitig an Masse gelegt werden.

WICHTIG

Wenn Sie geerdete und/oder freigelegte Thermoelemente verwenden, die elektrisch leitendes Material berühren, darf das Massepotenzial zwischen zwei Kanälen gleich welcher Kombination ±10 V DC nicht überschreiten, da sonst die Temperaturanzeige ungenau wird und das Modul beschädigt werden kann.

Vergleichsstellenkompensierung (CJC)

Um für alle Kanäle korrekte Anzeigen zu erhalten, muss die Vergleichsstellentemperatur, d. h. die Temperatur am Klemmenanschluss des Moduls zwischen Thermoelementdraht und Eingangskanal, kompensiert werden. In der Klemmenleiste ist ein Thermistor für die Vergleichsstellenkompensierung integriert (siehe Abbildung auf Seite 14).

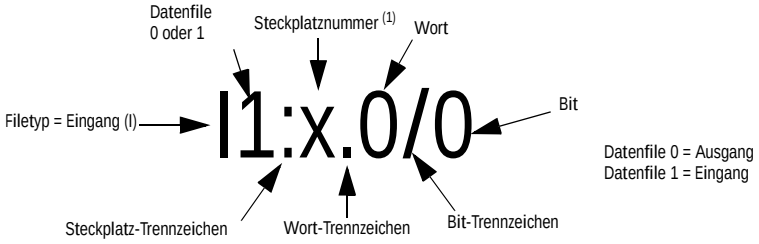
ACHTUNG

Die CJC-Thermistorbaugruppe auf der Klemmenleiste darf nicht gelockert oder entfernt werden. Die Thermistorbaugruppe ist zur Gewährleistung der korrekten Thermoelementeingangs-Anzeige für den jeweiligen Kanal unerlässlich. Wenn der CJC-Sensor entfernt wird, werden das Erkennungsbit für Drahtbruch (OC4) und das allgemeine Statusbit (S6) gesetzt. Das Modul arbeitet weiter, die Genauigkeit ist jedoch beeinträchtigt.

E/A-Speicherzuordnung

Adressierung

Bei der Adressierung des E/A-Erweiterungsmoduls 1762 wird das folgende Schema verwendet:



(1) Auf der Steuerung befindliche Ein- und Ausgänge (eingebettete E/A) verwenden Steckplatz 0. E/A, die der Steuerung hinzugefügt werden (Erweiterungs-E/A) beginnen bei Steckplatz 1.

Eingangsdatenfile

In jedem Modul enthalten die Worte 0 bis 3 von Steckplatz x die Analogwerte der Eingänge. Der Eingangsdatenfile wird nachfolgend dargestellt.

Wort/ Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	SGN	Analog-Eingangsdaten Kanal 0														
1	SGN	Analog-Eingangsdaten Kanal 1														
2	SGN	Analog-Eingangsdaten Kanal 2														
3	SGN	Analog-Eingangsdaten Kanal 3														
4	Reserviert			OC4	OC3	OC2	OC1	OC0	Reserviert			S4	S3	S2	S1	S0
5	U0	O0	U1	O1	U2	O2	U3	O3	U4	O4	Reserviert					

Die Bits sind wie folgt definiert:

- Sx = Allgemeine Statusbits für Kanäle 0 bis 3 (S0 bis S3) den und CJC-Sensoren (S4). Dieses Bit wird aktiviert (1), wenn ein Fehler (Bereichsüber- oder -unterschreitung, Drahtbruch oder ungültige Eingangsdaten) für diesen Kanal aufgetreten ist. Die Bedingung „Eingangsdaten ungültig“ wird vom Anwenderprogramm festgestellt. Weitere Informationen finden Sie im HandbuchMicroLogix™ 1200 I/O Thermocouple/mV Input Module User Manual, Publikationsnummer 1762-UM002.
- OCx = Signalisiert einen offenen Schaltkreis für Kanäle 0 bis 3 (OC0 bis OC3) und den CJC-Sensor (OC4).
- Ox = Markierungsbits für Bereichsüberschreitungen für Kanäle 0 bis 3 (O0 bis O3) und den CJC-Sensor (O4). Diese Bits können im Steuerprogramm zur Fehlersuche verwendet werden.
- Ox = Markierungsbits für Bereichsunterschreitungen für Kanäle 0 bis 3 (U0 bis U3) und den CJC-Sensor (U4). Diese Bits können im Steuerprogramm zur Fehlersuche verwendet werden.

Konfigurationsdatenfile

Der Konfigurationsdatenfile besteht aus 5 Worten. Die Worte 0 bis 3 des Konfigurationsfiles ermöglichen es, die Parameter für jeden Kanal unabhängig (individuell) zu ändern. Wort 0 z. B. entspricht dem Kanal 0. Die funktionelle Anordnung der Bits eines einzelnen Kanals werden in der Tabelle auf Seite 17 dargestellt. Wort 4 ist das Modulkonfigurationswort; eine Beschreibung dieses Worts finden Sie auf Seite 18.

Gewünschte Auswahl		Folgende Bit-Einstellungen vornehmen															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Filterfrequenz	10 Hz												Nicht verwendet(1)		1	1	0
	60 Hz														0	0	0
	50 Hz														0	0	1
	250 Hz														0	1	1
	500 Hz														1	0	0
	1 kHz														1	0	1
Drahtbruch	Maximaler Wert										0	0					
	Minimaler Wert										0	1					
	Letzten Status halten										1	0					
	Null										1	1					
Temperatureinheiten	Grad Celsius									0							
	Grad Fahrenheit									1							
Eingangstyp	Thermoelement J					0	0	0	0								
	Thermoelement K					0	0	0	1								
	Thermoelement T					0	0	1	0								
	Thermoelement E					0	0	1	1								
	Thermoelement R					0	1	0	0								
	Thermoelement S					0	1	0	1								
	Thermoelement B					0	1	1	0								
	Thermoelement N					0	1	1	1								
	Thermoelement C					1	0	0	0								
	–50 bis +50 mV					1	0	0	1								
	–100 bis +100 mV					1	0	1	0								
Datenformat	Roh/Proportional		0	0	0												
	Physikalische Einheiten		0	0	1												
	Technische Einheiten x 10		1	0	0												
	Für PID skaliert		0	1	0												
	Prozentbereich		0	1	1												
Kanal aktivieren	Deaktivieren	0															
	Aktivieren	1															

(1) Jeder Versuch, eine ungültige Bit-Konfiguration (Reserve-Bits) in eines der Auswahlfelder zu schreiben, verursacht einen Modulkonfigurationsfehler.

TIPP

Programmstandardwerte werden durch Null (0) dargestellt. Beispielsweise ist Thermoelement Typ J der Standardtyp für Thermoelemente (dieser Typ gilt, wenn vom Benutzer nichts Anderes angegeben wird).

Modulkonfigurationswort

Wort 4 des Konfigurationsdatenfiles enthält das Bit zur Aktivierung/Deaktivierung der zyklischen Kalibrierung (siehe nachstehende Tabelle).

Gewünschte Auswahl		**Folgende Bit-Einstellungen vornehmen**															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Zyklische Kalibrierung	Aktiviert(1)																0
	Deaktiviert																1

(1) Im aktivierten Zustand wird alle 5 Minuten ein automatischer Kalibrierungszyklus an allen aktivierten Kanälen durchgeführt.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Spezifikation	Details
Abmessungen	90 mm (Höhe) x 87 mm (Tiefe) x 40 mm (Breite) Höhe einschließlich Befestigungslaschen: 110 mm
Ungefähres Versandgewicht (mit Karton)	220 g
Lagertemperatur	–40 °C bis +85 °C
Betriebstemperatur	–40 °C bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit beim Betrieb	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Aufstellhöhe	2000 m
Schwingung	Betrieb: max. 10 bis 500 Hz, 5 g, 0,762 mm Spitze-zu-Spitze
Stoßfestigkeit	Betrieb: 30 g
Hersteller-ID- Code	1
Produktartschlüssel	10
Produktschlüssel	64
Amtliche Zertifizierung	Zertifiziert nach C-UL (nach CSA C22.2 Nr. 142) 508 UL-Auflistung Erfüllt alle zutreffenden CE-Richtlinien C-Tick-Zeichen für alle zutreffenden Regelungen
Explosionsschutzklasse	Klasse I, Division 2, Explosionsgefährdeter Standort, Gruppen A, B, C, D (UL 1604, C-UL nach CSA C22.2 Nr. 213
Störfestigkeit	NEMA ICS 2-230
Strahlende und leitende Emissionen	EN50081-2 Klasse A
Elektrische/Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):	*Das Modul hat folgende Prüfungen durchlaufen:*
ESD-Störfestigkeit (EN61000-4-2)	4 kV Kontakt, 8 kV Luft, 4 kV indirekt
Störfestigkeit (EN61000-4-3)	10 V/m, 80 bis 1000 MHz, 80 % Amplitudenmodulation, +900 MHz codierter Träger
Burst-Impulse (schnelle transiente Störgrößen) (EN61000-4-4)	2 kV, 5 kHz
Überspannungsstörfestigkeit (EN61000-4-5)	1 kV Elektronenkanone
Leitungsbedingte Störfestigkeit (EN1000-4-6)	10 V, 0,15 bis 80 MHz(1)

(1) Der Frequenzbereich der leitungsbedingten Störfestigkeit kann zwischen 150 kHz und 30 MHz liegen, wenn der Frequenzbereich der Störstrahlungsfestigkeit zwischen 30 MHz und 1000 MHz liegt.

Eingangsspezifikationen

Spezifikation	1762-IT4
Anzahl der Eingänge	4 Eingangskanäle plus 1 CJC-Sensor
Auflösung	15 Bits plus Vorzeichen
Stromaufnahme des Busses (max.)	40 mA bei 5 V DC 50 mA bei 24 V DC
Wärmeableitung	1,5 W Gesamtleistung (Watt pro Punkt zuzüglich der Mindestleistung in Watt, sämtliche Punkte eingeschaltet)
Wandlertyp	Delta Sigma
Eingangsfilterung	Programmierbarer Mehrfrequenz-Stufenfilter mit den Frequenzen 10, 50, 60, 250 und 500 Hz sowie 1 kHz.
Ansprechgeschwindigkeit je Kanal	Abhängig von Eingangsfilter und Konfiguration. Siehe Seite 21.
Nominale Betriebsspannung(1)	30 V AC/30 V DC
Spannungsbereich zum Analog-Bezugspotenzial(2)	±10 V Maximum je Kanal
Gleichtaktunterdrückung	115 dB (mindestens) bei 50 Hz (mit 10 Hz- oder 50 Hz-Filter) 115 dB (mindestens) bei 60 Hz (mit 10 Hz- oder 60 Hz-Filter)
Unterdrückungsverhältnis	85 dB (mindestens) bei 50 Hz (mit 10 Hz- oder 50 Hz-Filter) 85 dB (mindestens) bei 60 Hz (mit 10 Hz- oder 60 Hz-Filter)
Kabelimpedanz (max.)	25 Ω
Eingangsimpedanz	>10 MΩ
Drahtbrucherkennungszeit (max.)	7 ms bis 1,515 Sekunden(3)
Kalibrierung	Das Modul führt beim Einschalten und bei jeder Aktivierung eines Kanals eine automatische Kalibrierung durch. Außerdem lässt sich das Modul mithilfe des Bits zur Aktivierung/Deaktivierung der zyklischen Kalibrierung so programmieren, dass eine Kalibrierung alle fünf Minuten erfolgt.

(1) Die nominale Betriebsspannung ist die maximale Dauerspannung, die an der Eingangsklemme angelegt werden kann, einschließlich des Eingangssignals und des Wertes, der über dem Massepotenzial schwebt (z. B. 30 V DC Eingangssignal und 20 V DC Potenzial über Masse).

(2) Für einen einwandfreien Betrieb müssen beide Eingangsklemmen, sowohl die positive als auch die negative, innerhalb von ±10 V DC des Analog-Bezugspotenzials liegen.

(3) Die Drahtbruch-Erkennungszeit ist gleich der Kanalaktualisierungszeit; diese hängt von der Filterfrequenz, der Anzahl der aktivierten Kanäle und der zyklischen Kalibrierung (aktiviert oder nicht aktiviert) ab.

Eingangsspezifikationen (Fortsetzung)

Spezifikation	1762-IT4
Wiederholgenauigkeit(1)	Siehe „Wiederholgenauigkeit“ auf Seite 23.
Maximale Überlastung an den Eingangsklemmen	±35 V DC kontinuierlich(2)
Modulfehler über den gesamten Temperaturbereich (0 bis +55 °C)	Siehe „Genauigkeit der Eingänge“ auf Seite 22.
CJC-Genauigkeit	±1,3 °C
Nenndistanz Stromversorgung	6 (Das Modul darf nicht mehr als 6 Module von der Stromversorgung entfernt sein.)
Isolierung Eingangsgruppe zu Bus	720 V DC für 1 Minute (Qualifikation) 30 V AC/30 V DC Betriebsspannung (IEC Klasse 2 verstärkte Isolierung)
Konfiguration des Eingangskanals	Über die Konfigurationssoftware oder das Anwenderprogramm (indem ein eindeutiges Bitmuster in den Modul-Konfigurationsfile geschrieben wird).
Modul OK LED	Ein: Modul erhält Strom, hat die interne Diagnoseprüfung bestanden und kommuniziert über den Bus. Aus: Mindestens eine der o. g. Bedingungen trifft nicht zu.
Kanaldiagnose	Bereichsüber- oder -unterschreitung und Drahtbruch werden durch Markierungsbits gemeldet.

(1) Wiederholgenauigkeit ist die Fähigkeit des Moduls, in aufeinander folgenden Messungen für das gleiche Eingangssignal denselben Messwert aufzuzeichnen.
(2) Der maximale Stromeingang wird durch die Eingangsimpedanz beschränkt.

Ansprechgeschwindigkeit je Kanal

Filterfrequenzwahl	Ansprechgeschwindigkeit je Kanal
10 Hz	303 ms
50 Hz	63 ms
60 Hz	53 ms
250 Hz	15 ms
500 Hz	9 ms
1 kHz	7 ms

Genauigkeit der Eingänge

Eingangstyp[1]	Genauigkeit für 10 Hz-, 50 Hz- und 60 Hz-Filter[2] (max.) bei 25 °C
Thermoelement J (–210 bis 1200 °C)	±0,6 °C
Thermoelement N (–200 bis +1300 °C)	±1 °C
Thermoelement N (–210 bis –200 °C)	±1,2 °C
Thermoelement T (–230 bis +400 °C)	±1 °C
Thermoelement T (–270 bis –230 °C)	±5,4 °C
Thermoelement K (–230 bis +1370 °C)	±1 °C
Thermoelement K (–270 bis –230 °C)	±7,5 °C
Thermoelement E (–210 bis +1000 °C)	±0,5 °C
Thermoelement E (–270 bis –210 °C)	±4,2 °C
Thermoelemente S und R	±1,7 °C
Thermoelement C	±1,8 °C
Thermoelement B	±3,0 °C
±50 mV	±15 µV
±100 mV	±20 µV

(1) Das Modul erfüllt die NIST-Norm ITS-90 des National Institute of Standards and Technology zur Linearisierung von Thermoelementen.

(2) Die Genauigkeit hängt von der Auswahl der Ausgangsrate des Analog-/Digitalumwandlers, dem Datenformat und der Eingangsstörung ab. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *MicroLogix 1200 Thermocouple/mV Input Module User's Manual*, Publikationsnummer 1762-UM002A.

Wiederholgenauigkeit

Eingangstyp	Wiederholgenauigkeit für 10 Hz-Filter bei 25 °C
Thermoelement J	±0,1 °C
Thermoelement N (–110 bis +1300 °C)	±0,1 °C
Thermoelement N (–210 bis –110 °C)	±0,25 °C
Thermoelement T (–170 bis +400 °C)	±0 °C
Thermoelement T (–270 bis +170 °C)	±1,5 °C
Thermoelement K (–270 bis +1370 °C)	±0,1 °C
Thermoelement K (–270 bis –170 °C)	±2,0 °C
Thermoelement E (–220 bis +1000 °C)	±0,1 °C
Thermoelement E (–270 bis –220 °C)	±1,0 °C
Thermoelemente S und R	±0,4 °C
Thermoelement C	±0,2 °C
Thermoelement B	±0,7 °C
±50 mV	±6 µV
±100 mV	±6 µV

Explosionsgefährdete Standorte

Diese Ausrüstung ist nur für die Aufstellung an Standorten der Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D bzw. für die Aufstellung an nicht explosionsgefährdeten Standorten ausgelegt. Der folgende WARNHINWEIS ist beim Betrieb an explosionsgefährdeten Standorten zu beachten.

WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

- Ein Austausch von Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Division 2, beeinträchtigen.
- Der Austausch von Komponenten bzw. das Entfernen von Geräten darf nur nach Abschalten der Stromversorgung erfolgen.
- Der Anschluss bzw. Ausbau von Komponenten darf erst nach Abschalten der Stromversorgung erfolgen.
- Dieses Produkt muss in ein Gehäuse eingebaut werden.
- In Anwendungen gemäß Klasse I, Division 2, muss der Busverbinder fest sitzen und die Busverbinderabdeckung eingerastet sein.
- Bei Anwendungen gemäß Klasse I, Division 2, müssen alle Module in direktem Kontakt miteinander montiert werden (siehe Seite 8). Bei DIN-Schienenmontage muss vor der Steuerung und hinter dem letzten E/A-Modul 1762 ein Endanschlag montiert werden.
- Sämtliche Verdrahtungen müssen N.E.C. Artikel 501-4(b) bzw. die zutreffenden Vorschriften erfüllen.

Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following WARNING statement applies to use in hazardous locations.

WARNING

EXPLOSION HAZARD

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off.
- Do not connect or disconnect components unless power has been switched off.
- This product must be installed in an enclosure.
- In Class I, Division 2 applications, the bus connector must be fully seated and the bus connector cover must be snapped in place.
- In Class I, Division 2 applications, all modules must be mounted in direct contact with each other as shown on Seite 8. If DIN rail mounting is used, an end stop must be installed ahead of the controller and after the last 1762 I/O module.
- All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).

Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
- Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ce produit doit être installé dans une armoire.
- Pour les applications de Classe I, Division 2, le connecteur de bus doit être correctement installé et son couvercle enclenché.
- Pour les applications de Classe 1, Division 2, tous les modules doivent être installés en contact direct les uns avec les autres, comme indiqué Seite 8. Si on utilise le montage sur rail DIN, une butée doit être placée à l'avant de l'automate et après la dernière unité d'E/S 1762.

Weitere Informationen

Sie wünschen	Informationen entnehmen Sie bitte diesem Dokument	Pub.-Nr.
Informationen zur Installation, Verdrahtung und Verwendung der speicherprogrammierbaren Steuerung MicroLogix 1200	Speicherprogrammierbare Steuerungen MicroLogix 1200, Benutzerhandbuch	1762-UM001DE
Installationsanleitungen für die speicherprogrammierbare Steuerung MicroLogix 1200	MicroLogix 1200 Programmable Controllers Installation Instructions	1762-IN006
Installationsanleitungen für das MicroLogix 1200-Speichermodul und die Echtzeituhr	MicroLogix 1200 Memory Module and/or Real Time Clock Installation Instructions	1762-IN001
Installationsanleitungen für das diskrete Eingangsmodul 1762-IA8	120-V-AC-Eingangsmodul 1762-IA8, Installationsanleitung	1762-IN002DE
Installationsanleitungen für das diskrete Ausgangsmodul 1762-OW8	Relais-Ausgangsmodul 1762-OW8, Installationsanleitung	1762-IN003DE
Installationsanleitungen für das diskrete Eingangsmodul 1762-IQ8	DC-Eingangsmodul 1762-IQ8, Installationsanleitung	1762-IN004DE
Installationsanleitungen für das Analog-Eingangs-/Ausgangsmodul 1762-IF2OF2	1762-IF2OF2 Analog Input/Output Module Installation Instructions	1762-IN005
Weitere Informationen zur richtigen Vorgehensweise bei der Verdrahtung und Erdung.	Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungs-systemen	1770-4.1

Falls Sie ein Handbuch wünschen, so können Sie:

- sich eine kostenlose elektronische Version aus dem Internet herunterladen: **www.ab.com/micrologix** oder **www.theautomationbookstore.com**
- ein gedrucktes Handbuch beziehen, indem Sie:

– sich mit Ihrem lokalen Distributor oder dem Vertreter von Rockwell Automation in Verbindung setzen
– die Website **www.theautomationbookstore.com** besuchen und Ihre Bestellung aufgeben

MicroLogix ist eine Marke von Rockwell Automation.
Belden ist eine Marke von Belden, Inc.

www.rockwellautomation.com

Weltweite Hauptverwaltung
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI 53202-5302, USA, Tel.: +1 414 212 52 00, Fax: +1 414 212 52 01

Hauptverwaltung für Allen-Bradley, Rockwell Software und Global Manufacturing Solutions
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brüssel, Belgien, Tel.: +32 (0)2 663 06 00, Fax: +32 (0)2 663 06 40

Hauptverwaltung für Dodge und Reliance Electric
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, 74834 Elztal-Dallau, Deutschland, Tel.: +49 (0)6261 9410, Fax: +49 (0)6261 17741

Hauptverwaltung Deutschland, Düsselberger Straße 15, 42781 Haan, Tel.: +49 (0)2104 960 0, Fax: +49 (0)2104 960 121, www.rockwellautomation.de
Verkaufs- und Supportzentrum Schweiz, Hintermättlistraße 3, 5506 Mägenwil, Tel.: +41 (0)62 889 77 77, Fax: +41 (0)62 889 77 66, www.rockwellautomation.ch
Hauptverwaltung Österreich, Kotzinastraße 9, 4030 Linz, Tel.: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61, www.rockwellautomation.at

Publikation 1762-IN013A-DE-P – April 2002
Copyright © 2002 Rockwell Automation. Alle Rechte vorbehalten. Printed in USA.